

Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Gerduren Berbasis Web

1st Bagas Prihatnowo
Fakultas Informatika
Telkom University
Kampus Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
priatinbagas@gmail.com

Paradise
Fakultas Informatika
Telkom University
Kampus Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
paradise@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Sistem pengaduan masyarakat di Desa Gerduren masih menggunakan cara-cara tradisional yang dinilai birokratis dan memakan waktu. Di sisi lain, perkembangan dunia digital kini sudah sangat maju dan dengan bantuan teknologi, inefisiensi sistem birokrasi tradisional dapat dikurangi. Untuk alasan ini, sistem pengaduan publik berbasis web dikembangkan di Desa Gerduren. Sistem layanan pengaduan berbasis web ini dibuat dengan menggunakan metodologi Rapid Application Development (RAD). Metodologi RAD bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan sistem sambil menanggapi kebutuhan pengguna melalui pendekatan berulang dan interaktif. Pendekatan ini menekankan pembuatan prototipe dan pengembangan berulang yang secara aktif menggabungkan masukan pengguna. Sebagai hasil dari penelitian ini, sistem layanan pengaduan masyarakat berbasis web didirikan di Desa Gerduren. Penduduk desa Gerduren menggunakan perangkat mereka sendiri untuk mengajukan pengaduan kepada pihak berwenang melalui internet. Karyawan yang berwenang juga dapat dengan mudah mengakses informasi yang dikumpulkan untuk ditindaklanjuti.

Kata kunci—sistem, layanan, keluhan, web

I. PENDAHULUAN

Desa Gerduren, Kecamatan Purwojati, Kabupaten Banyumas, menghadapi tantangan dalam menangani pengaduan masyarakat secara efektif dan efisien. Saat ini, proses pengaduan masih dilakukan secara manual melalui pertemuan warga atau buku tamu di kantor desa, yang menyebabkan rendahnya dokumentasi, transparansi, serta keterbatasan akses bagi masyarakat. Sistem berbasis web memungkinkan penyampaian informasi yang lebih cepat, akurat, dan transparan, serta mendukung dokumentasi dan pemantauan pengaduan secara real-time. Oleh karena itu, pengembangan sistem layanan pengaduan berbasis web sangat diperlukan guna menjembatani kesenjangan antara

kebutuhan masyarakat dan kapasitas pemerintah desa dalam menangani pengaduan.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan kualitas layanan publik di Desa Gerduren meningkat serta menjadi model bagi desa lain dalam penerapan teknologi untuk transparansi dan efisiensi pelayanan masyarakat.

II. KAJIAN TEORI

Penelitian Sistem Informasi Pengaduan Pelayanan Masyarakat Desa Asri Mulya 2024 bertujuan membantu pencatatan pengaduan lalu lintas dengan metode RUP menggunakan PHP dan XAMPP[1]. Penelitian Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Kelurahan Bagan Pete 2024 menggunakan Laravel dan metode Waterfall untuk mempermudah pengaduan masyarakat[2]. Penelitian Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Dinas ESDM Sumut 2023 berbasis web menggunakan metode RAD untuk mempermudah pengelolaan pengaduan[3]. Penelitian Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas 2021 membangun platform berbasis website menggunakan metode Waterfall untuk memudahkan masyarakat menyampaikan keluhan[4]. Penelitian Sistem Informasi Pengaduan Warga Kelurahan Siantan Tengah 2020 menggantikan kotak saran manual dengan sistem berbasis website menggunakan metode prototipe[5].

Pengembangan sistem pengaduan berbasis web dapat dilakukan menggunakan metode rekayasa perangkat lunak, salah satunya adalah metode *Rapid Application Development* (RAD)[6]. Metode RAD dibuat untuk mempercepat proses pengembangan sistem sambil tetap memenuhi kebutuhan pengguna melalui pendekatan iteratif dan interaktif. Pendekatan ini mengutamakan pembuatan prototipe dan pengembangan berulang dengan melibatkan umpan balik pengguna secara intensif.

Metode RAD dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal kecepatan pengembangan dan fleksibilitas untuk menyesuaikan kebutuhan pengguna. Metode ini memungkinkan tim pengembang untuk menghasilkan prototipe yang dapat segera diuji oleh pengguna dalam waktu singkat, sehingga masukan dari masyarakat dan pemerintah desa dapat segera diintegrasikan ke dalam sistem. Hal ini sangat relevan untuk proyek ini, mengingat kebutuhan untuk

menyelesaikan permasalahan dengan cepat dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

Jika dibandingkan dengan metode Waterfall, RAD memiliki pendekatan yang lebih iteratif dan adaptif. Dalam metode Waterfall, setiap tahap pengembangan harus diselesaikan secara berurutan, yang sering kali memakan waktu lebih lama dan kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan. Sebaliknya, RAD memungkinkan proses pengembangan yang paralel dan iteratif, sehingga setiap modul sistem dapat diuji dan disesuaikan secara bertahap. Dengan demikian, metode RAD sangat cocok untuk pengembangan sistem yang membutuhkan respons cepat terhadap umpan balik pengguna, seperti dalam pengelolaan pengaduan masyarakat.

III. METODE

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah masyarakat Desa Gerduren dan/atau pihak terkait yang menggunakan, mengelola, atau diharapkan menggunakan sistem layanan pengaduan berbasis web (seperti perangkat desa atau operator sistem). Adapun objek penelitian ini adalah sistem layanan pengaduan masyarakat desa gerduren berbasis web yang dirancang, diimplementasikan, atau dievaluasi dalam penelitian ini.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak, yang akan dijabarkan pada bagian di bawah ini. Adapun untuk bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya meliputi studi literatur terkait, data masyarakat Desa Gerduren, rancangan sistem atau prototipe, skrip kode yang digunakan untuk membangun web, dan data uji.

3.2.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras yang dipakai dalam penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi yang ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras

| | | |
|----|--------------|--|
| 1. | Laptop Model | Axioo HYPE 5 |
| 2. | Prosesor | Intel Core i5-1235U Intel Iris Xe Graphics |
| 3. | Memori | 8GB RAM |

3.2.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dipakai pada penelitian ini sebagaimana termuat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

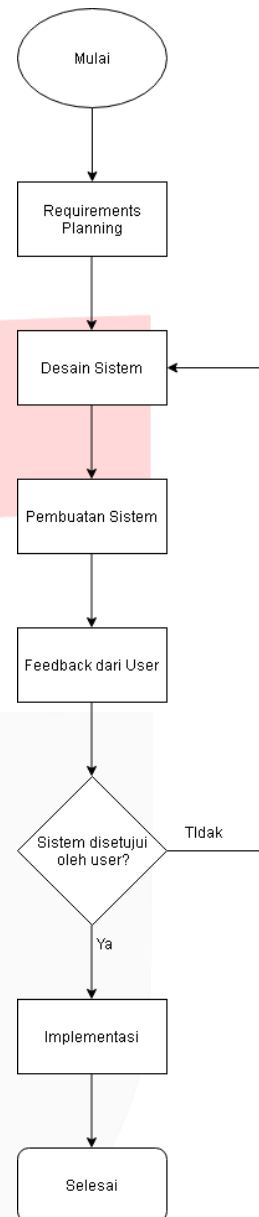
| | | |
|----|--|--------------------|
| 1. | Operating System | Windows 11 |
| 2. | Integrated Development Environment (IDE) | Visual Studio Code |
| 3. | Database | MySQL |
| 4. | Paket Program | XAMPP |

3.3 Diagram Alir Penelitian

Perancangan sistem layanan pengaduan berbasis web ini dibangun menggunakan metode RAD. Metode RAD (*Rapid Application Development*) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada

kecepatan, fleksibilitas, dan keterlibatan pengguna secara intensif.

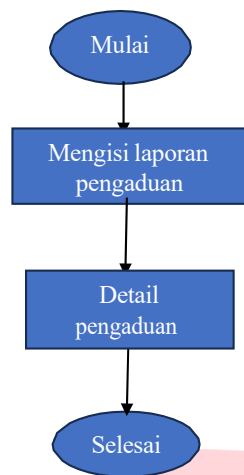
Adapun diagram alir ditunjukkan oleh Gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

3.3.1 Requirements Planning (Perancangan Kebutuhan)

Langkah awal yang penting dalam pengembangan sistem, termasuk sistem pelayanan pengaduan berbasis web, adalah perencanaan kebutuhan. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna dan bisnis yang menjadi dasar dalam merancang dan mengembangkan sistem. Adapun alur tahapan sistem pengaduan masyarakat bagian *user* (masyarakat) yang memakai diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Diagram alir sistem pengaduan

3.3.2 Desain Sistem

1) Use Case Diagram

Interaksi pengguna digambarkan pada use case pada sistem.

- **Aktor:** pengguna (masyarakat); admin
- **Use Case:** masyarakat (mengajukan pengaduan, melacak status pengaduan); admin (mengelola akun, memantau pengaduan).

2) Diagram Sequence

Diagram Sequence mengungkapkan & memodelkan use case, yakni berfungsi memodelkan sebuah akal menurut sebuah metode operasi, fungsi ataupun prosedur, mendeskripsikan kelakuan objek yg masih ada dalam use case menggunakan cara menggambarkan ketika hayati & message yg dikirimkan & diterima antarobjek.

- **Sequence Membuat Pengaduan**

Melengkapi formulir pengaduan adalah fungsi yang dilakukan oleh menu ini, yang dijelaskan oleh diagram *sequence*. Pada menu ini, masyarakat langsung mengisi formulir pengaduan.

- **Sequence Melihat Detail Pengaduan Masyarakat**

Diagram *sequence* pada menu melihat detail pengaduan masyarakat menjelaskan tentang cara kerja yang terjadi pada menu ini yang hanya meliputi melihat data pengaduan. Pada menu ini dapat dilihat setelah *user* melakukan pengaduan.

- **Sequence Mengelola Data Pengaduan**

Diagram *sequence* pada menu kelola data pengaduan ini menjelaskan tentang yang terjadi pada menu ini, yang hanya meliputi menampilkan data pengaduan.

- **Sequence Mengelola Data User atau Masyarakat**

Pada menu ini hampir sama seperti mengelola data pengaduan, karena pada halaman pengaduan, pengadu mengisi data diri dan aduan yang akan diajukan.

- **Sequence Mengelola Kategori Pengaduan**

Diagram *sequence* ini menunjukkan interaksi antara aktor (admin) dengan sistem dalam proses mengelola kategori pengaduan.

3) Entity Relationship Diagram (ERD)

Desain tabel utama:

- **Tabel User:** *id, name, password, email, email_verified_at, remember_token, created_at, updated_at.*
- **Tabel jenis pengaduan:** *id, jenis_pengaduan, deskripsi, created_at, updated_at.*
- **Tabel Pengaduan:** *id, no_pengaduan, nama, nik, no_hp, alamat_email, jenis_pengaduan, aduan, lampiran, created_at, update_at*
- **Tabel pengaduan_tindak_lanjut/tanggapan:** *id, pengaduan_id, tindak_lanjut, status, created_at, updated_at.*

4) Activity Diagram

Diagram aktivitas menunjukkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana setiap aliran dapat dimulai, keputusan yang dapat diambil, dan bagaimana setiap aliran dapat berakhir.

5) Class Diagram

Kelas utama:

1. **Pengguna:** +Login() +Register()
2. **Pengaduan:** +AjukanPengaduan() +LihatStatus()
3. **Admin:** +KelolaAkun()
4. **Petugas:** +TindakLanjut()

3.3.3 Pembuatan Sistem

Rancangan sebelumnya akan di terapkan oleh peneliti pada fase ini, dengan melakukan pengembangan *website* menggunakan *framework laravel* dan menggunakan *editor* Visual Studio Code serta XAMPP untuk menghubungkan *website* ke *database* MySQL dan juga untuk menjalankan *website* pada *localhost*.

3.3.4 Feedback dari User

Perangkat Desa Gerduren sebagai *user* dari sistem yang telah dirancang memberikan *feedback* bahwa sistem sudah sangat memadai untuk membantu proses layanan pengaduan masyarakat. Sistem yang terbentuk secara efektif dapat mempercepat proses tindak lanjut dari aduan yang tertampung dari masyarakat. Dari segi visual, tampilan web sudah elok, namun hal ini masih bisa ditingkatkan lagi hingga bernilai seni yang tinggi dengan disertai animasi bergerak, audio, atau tampilan gambar yang mencerminkan keindahan alam daerah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan paparkan secara mendetail mengenai rancangan sistem layanan pengaduan masyarakat Desa Gerduren berbasis web yang telah dibuat dengan *framework laravel* menggunakan metode RAD.

4.1. Desain Sistem

4.1.1 Struktur Tabel

Pada *database* setiap tabel memiliki *field* dan *type* data yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan. Berikut ini rincian struktur tabel yang digunakan dalam sistem layanan pengaduan masyarakat Desa Gerduren berbasis web ini.

1. Tabel Pengaduan

Pada tabel pengaduan memiliki 12 *field* yaitu: id, no_pengaduan, nama, nik, no_hp, email, alamat, jenis_pengaduan, aduan, lampiran, created_at, updated_at.

Tabel 4.1 Tabel Pengaduan.

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Lenght</i> | <i>Keterangan</i> |
|-----------------|-------------|---------------|------------------------------------|
| id | bigint | | <i>Primary Key, Auto Increment</i> |
| no_pengaduan | varchar | 255 | |
| nama | varchar | 255 | |
| nik | varchar | 255 | |
| no_hp | varchar | 255 | |
| email | varchar | 255 | |
| alamat | text | | |
| jenis_pengaduan | int | | |
| aduan | text | | |
| lampiran | varchar | | |
| cretaed_at | timestamp | | |
| update_at | timestamp | | |

2. Tabel Jenis Pengaduan

Pada tabel jenis pengaduan memiliki 6 *field* yaitu: id, jenis_pengaduan, deskripsi, show, created_at, updated_at.

Tabel 4.2 Tabel Jenis Pengaduan

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Lenght</i> | <i>Keterangan</i> |
|-----------------|-------------|---------------|------------------------------------|
| id | bigint | | <i>Primary Key, Auto Increment</i> |
| jenis_pengaduan | Varchar | 255 | |
| deskripsi | text | | |
| show | tinytint | | 1 = show, 0 = hide |
| cretaed_at | timestamp | | |
| update_at | timestamp | | |

3. Tabel Pengaduan Tindak Lanjut

Tabel pengaduan tindak lanjut memiliki 6 *field* yaitu: id, pengaduan_id, tindak_lanjut, status, created_at, update_at.

Tabel 4.3 Tabel Pengaduan Tindak lanjut

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Lenght</i> | <i>Keterangan</i> |
|---------------|-------------|---------------|------------------------------------|
| id | bigint | | <i>Primary Key, Auto Increment</i> |
| pengaduan_id | Int | | |
| tindak_lanjut | text | | |
| status | verchar | 255 | |
| created_at | timestamp | | |
| update_at | timestamp | | |

4.2. Pengujian Sistem

Setelah sistem Layanan Pengaduan Masyarakat berbasis web untuk Desa Gerduren selesai, pengujian perlu dilakukan untuk memastikan bahwa fungsionalitas yang ada berfungsi dengan baik. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metodologi pengujian kotak hitam. Pengujian ini dijalankan oleh komunitas sebagai contoh pengujian sistem.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh pemerintah kota, dapat disimpulkan bahwa pengujian fungsional sistem layanan pengaduan berbasis web di Pemerintah Kota Gerduren berjalan lancar.

V. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan :

1. Untuk membuat sistem layanan pengaduan masyarakat di Desa Gerduren yang cepat dan andal dalam menindaklanjuti aduan masyarakat, maka dirancanglah sebuah sistem layanan pengaduan masyarakat dengan berbasis web sebagaimana telah dijelaskan desain sistem dan pengujian sistemnya pada Bab IV Hasil dan Pembahasan.
2. Berdasarkan studi literatur dan penelitian, metode RAD (*Rapid Application Development*) merupakan metode yang tepat digunakan untuk merancang sistem layanan pengaduan masyarakat di Desa Gerduren dengan berbasis web.
3. Metode RAD (*Rapid Application Development*) yang digunakan dalam merancang sistem layanan pengaduan masyarakat di Desa Gerduren, dapat mempersingkat waktu pengerjaan aplikasi dengan melibatkan pengguna dalam pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Noor, W. Kusriani, F. Zulfahri, W. Aprianti, and B. Sabella, <Sistem Informasi Pengaduan Layanan Masyarakat Desa Asrimulya berbasis Web Elsains : Jurnal Elektro,= vol. 6, no. November 2023, pp. 27–30, 2024, doi: 10.30996/elsains.v6i1.10505.
- [2] M. Taufik Aupa, Jasmir, and E. Rohaini, <Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Kelurahan Bagan Pete Kota Jambi Berbasis Website,= J. Inform. Dan Rekayasa

- Komputer(JAKAKOM), vol. 4, no. 1, pp. 937–945, 2024, doi: 10.33998/jakakom.2024.4.1.1673.
- Komputer(JAKAKOM), vol. 4, no. 1, pp. 937–945, 2024, doi: 10.33998/jakakom.2024.4.1.1673.
- [3] A. Ikhwan dan D. A. P. Lubis, <Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pelaporan Pengaduan Masyarakat pada Dinas ESDM di Sumatera Utara,= Hello World J. Ilmu Komputer, vol. 2, nein. 1, S. 1–13, 2023, doi: 10.56211/helloworld.v2i1.193.
- [4] Y. Sansena, <Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Website di Kecamatan Medan Ampras,= J. Ilm. teknologi. Inf. Asia, Vol. 15, tidak. 2, S. 91, 2021, doi:10.32815/jitika.v15i2.611.
- [5] Y. Firmanshah, R. Maulana dan N. Fatin, "Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website (Studi Kasus: Desa Siantan Tengah, Pontianak Utara)," J. Cendikia, Vol. 19 | Scholar 2020, Vol. XIX, No. 10. April, S.397–404, 2020.
- [6] J. Martin, <Rapid Application Development,= Macmillan Publ., 1991.
- [7] J. E. Kendall, K. E., & Kendall, <Systems Analysis and Design,= Pearson Educ., 2014.
- [8] R. S. Pressman, <Software Engineering: A Practitioner's Approach,= McGraw-Hill Educ., 2014.
- [9] I. Sommerville, <Software Engineering,= Pearson Educ., 2016.
- [10] K. C. Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, <Systems Analysis and Design Methods,= McGraw-Hill, 2004.
- [11] S. Kosasi and I. D. A. Eka Yuliani, <Penerapan Rapid Application Development Pada Sistem Penjualan Sepeda Online,= Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput., vol. 6, no. 1, p. 27, 2015, doi: 10.24176/simet.v6i1.234.